(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum Internationales Büro



na mandali Alikiki kakaman manaman mandali mangan i

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum 24. Dezember 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer WO 03/107417 A1

(51) Internationale Patentklassifikation7: H01L 23/31,

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE03/01925

(22) Internationales Anmeldedatum:

10. Juni 2003 (10.06.2003)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Dentsch

(30) Angaben zur Priorität: 102 27 059.7 17.

17. Juni 2002 (17.06.2002) DE

- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZACHERL, Juergen [DE/DE]; Jahnstrasse 2, 93093 Donaustauf (DE).

BLASZCZAK, Stephan [DE/DE]; Strasse des Friedens 9a, 06632 Freyburg (DE). REISS, Martin [DE/DE]; Roritzer Strasse 13, 93047 Regensburg (DE). LUDEWIG, Sylke [DE/DE]; Reichenbachstrasse 66, 01217 Dresden (DE).

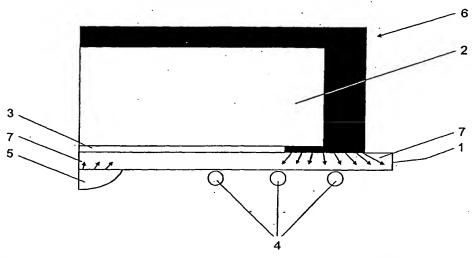
- (74) Anwalt: HUDLER, Frank; Patentanwälte Lippert, Stachow, Schmidt & Partner, Krenkelstrasse 3, 01309 Dresden (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, SG, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (DE, FR, GB, IE, IT, PT).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: PACKAGING FOR SEMICONDUCTOR COMPONENTS AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME
- (54) Bezeichnung: VERPACKUNG FÜR HALBLEITERBAUELEMENTE UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERSEL-BEN



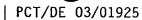
(57) Abstract: The invention relates to a packaging for semiconductor components such as FBGA packages in BOC technology or the like, wherein at least the back and the lateral edges of a chip (2) mounted on a substrate are enclosed by a mold coating (6), the casting compound used for the mold coating (6) being linked with the substrate and forming an integrated whole therewith. The invention further relates to a method for producing such a packaging for semiconductor components. The aim of the invention is to provide a packaging for semiconductor components which is characterized by reduced thermomechanical stress and at the same time a substantially improved adhesion of the mold coating to the substrate, thereby allowing for a higher package load. According to the invention, this aim is achieved in that the substrate (1), at least in some areas, has a spongy structure (7) that is provided with pore-type openings and that extends from the surface to the depths of the structure so that the molding material penetrates the substrate (1) by capillary attraction.

WO 03/107417 A1

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Äbkärzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

⁽⁵⁷⁾ Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verpackung für Halbleiter-Bauelemente, wie FBGA-Packages in BOC-Technologie o.dgl., bei denen mindestens die Rückseite und die Seitenkanten eines auf einem Substrat montierten Chips (2) durch eine Moldabdeckung (6) umschlossen sind, wobei die für die Moldabdeckung (6) verwendete Vergussmasse mit dem Substrat, eine kompakte Einheit bildend, verbunden ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen einer derartigen Verpackung für Halbleiter-Bauelemente. Durch die Erfindung soll eine Verpackung für Halbleiterbauelemente geschaffen werden, mit der eine deutlich höhere Packagebelastung durch geringeren thermomechanischen Stress und gleichzeitig eine deutlich bessere Haftung der Moldabdeckung auf dem Substrat erreicht wird. Erreicht wird dies dadurch, dass das Substrat (1) zumindest partiell eine schwammartige mit porenförmigen Öffnungen versehene und von der Oberfläche in die Tiefe gehende Struktur (7) aufweist, so dass Moldmaterial durch Kapillarwirkung in das Substrat (1) eindringen kann.

A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H01L23/31 H01L "H01L21/56 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01L Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ, WPI Data C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Relevant to claim No. Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Category ° 1,2 PATENT ABSTRACTS OF JAPAN χ vol. 0144, no. 48 (E-0983), 26 September 1990 (1990-09-26) & JP 2 178953 A (NEC CORP), 11 July 1990 (1990-07-11) abstract -& JP 02 178953 A (NEC CORP) 11 July 1990 (1990-07-11) the whole document 1,5-7US 6 107 679 A (NOGUCHI TAKASHI) X 22 August 2000 (2000-08-22) the whole document US 2001/0026959 A1 (WU TIEN Y 4 October 2001 (2001-10-04) the whole document Patent family members are listed in annex. Further documents are listed in the continuation of box C. Special categories of cited documents: Te later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "E" earlier document but published on or after the international filing date "1" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "&" document member of the same patent family Date of mailing of the international search report Date of the actual completion of the international search 31/10/2003 24 October 2003 Authorized officer Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016 Zeisler, P



Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
JP 2178953	Α	11-07-1990	NONE		
US 6107679	Α	22-08-2000	JP	11186468 A	09-07-1999
US 2001026959	A1	04-10-2001	US	6246124 B1	12-06-2001